



## Recherche analytique du platine dans les Alpes - 2° mémoire

Emile Gueymard

### ► To cite this version:

| Emile Gueymard. Recherche analytique du platine dans les Alpes - 2° mémoire. 1851. insu-01021398

**HAL Id: insu-01021398**

**<https://hal-insu.archives-ouvertes.fr/insu-01021398>**

Preprint submitted on 18 Jul 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Mousses Lory

---

E. Greymond  
Recherches de Platine  
dans les Alpes.

---

2<sup>e</sup> Mémoire

---



GUEYNARD (E.) 1  
1851



RECHERCHES ANALYTIQUES

DU

PLATINE DANS LES ALPES.



Grenoble. — F. ALLIER PÈRE ET FILS, Grand'Rue, 8. — 1851.

## RECHERCHES ANALYTIQUES

DU

## PLATINE DANS LES ALPES

PAR

ÉTIENNE GUEYMIARD,

Ingenieur en chef, directeur des mines, doyen de la faculté des sciences, en retraite,  
et officier de la Légion-d'Honneur (1).

Mon premier Mémoire sur la découverte du platine a été lu à l'Institut, le 31 décembre 1849, par M. Arago. La présence d'un métal si précieux dans nos Alpes fut accueillie avec empressement par tous les savants et de suite le Gouvernement me donna une mission scientifique, en 1850, pour continuer mes études. J'ai adressé à M. le Ministre des travaux publics, le 18 avril 1851, mes Mémoires sur les recherches faites en 1850. Les résultats obtenus sont d'un grand intérêt scientifique, et la mission qui m'avait été confiée continuera en 1851.

Je vais donner l'extrait de mes travaux, exécutés au laboratoire du département. Toutefois, je dois indiquer que les frais ont été supportés par l'État.

Je suivrai l'ordre de mes Mémoires, dont l'insertion dans les *Annales des mines* vient d'être ordonnée par M. le Ministre des travaux publics.

(1) Extrait des Mémoires de l'auteur, adressés à M. le Ministre des travaux publics.

## CANTONNEMENT DE SAINT-AREY ET DE PRUNIÈRES, PRÈS LA MURE.

Cinq échantillons de cuivre gris des montagnes de Saint-Arey ont produit :

N° 1. 100 minéral.....	11, 7 cuivre
2. — — .....	6, 0 —
3. — — .....	9, 7 —
4. — — .....	14, 0 —
5. — — .....	12, 0 —

Les n°s 2 et 3 ont donné 120 grammes argent pour 100 kilogrammes de minéral. Les n°s 1, 4, 5 en contiennent 240 grammes.

La gangue de ces échantillons était composée de :

25, 0 argile et quartz.
71, 2 carbonate de chaux.
3, 8 — de magnésie.

100, 0

Deux autres échantillons de cuivre gris m'avaient donné, le premier, 340 grammes d'argent sur 100 kilogrammes de minéral, et le second, 560 grammes.

Ces essais, antérieurs à 1847, n'avaient pas été faits pour le platine. Très-riches en argent, j'avais fait un appel aux habitants de ces montagnes pour rechercher des gîtes sérieux.

*Bournonite mêlée de cuivre gris des environs de la Mure.*

100 kilogrammes contiennent 85 grammes d'argent, donnant de faibles indices d'or et de très-faibles indices de platine.

*Bournonite de Combe-Guichard, commune de Prunières.*

100 kilogrammes contiennent 41 grammes argent et 6, 26 cuivre.

L'argent a donné des indices assez marqués de platine et de faibles indices d'or.

*Cuivre gris de Saint-Arey, en petits fragments dans les champs.*

100 kilogrammes minéral ont donné 277 grammes  $\frac{1}{2}$  d'argent, présentant des indices assez marqués de platine et de faibles indices d'or.

Cuivre 26, 4.

*Cuivre gris de Saint-Arey, pris aux deux galeries Lesbros, Dufresne et Julien.*

100 kilogrammes minéral ont donné 11, 86 cuivre et 110 grammes argent, présentant des indices assez marqués de platine et de faibles indices d'or.

*Cuivre gris du filon Roussel, dans le bois, commune de Prunières.*

100 kilogrammes ont donné 32, 6 cuivre et 392 grammes d'argent, contenant des indices assez marqués de platine et de faibles indices d'or.

*Calamine, blende et cinabre de Combe-Guichard, commune de Prunières.*

Ce gîte est le même que celui de la bournonite ci-dessus. On y a trouvé une veine de calamine, mêlée de blende et de cinabre.

Ce mélange a donné, sur 35 grammes, un bouton d'argent pesant  $\frac{1}{2}$  milligramme. Ce bouton a donné de belles réactions de platine. Il ne contenait pas d'or.



## OBSERVATIONS.

Il résulte de l'examen analytique de tous ces gîtes que le cantonnement de Saint-Arey et de Prunières est platinifère sur presque tous les points; que les cuivres gris sont très-argentifères; que l'or aussi se trouve associé à tous ces métaux; que la nouvelle découverte du mercure et de la calamine à Combe-Guichard donne un nouvel intérêt à ces localités et qu'il est impossible de ne pas trouver quelque gîte exploitable dans ces montagnes.

## CANTONNEMENT DU VALJOUFREY.

*Galène, cuivre pyriteux, mêlé d'une petite quantité de cuivre gris.*

25 grammes de ce minerai ont produit 4 milligrammes argent.

Ce bouton d'argent a donné de beaux indices d'or, sans réaction platinifère.

Antérieurement j'avais analysé un cuivre gris, remis par M. Viallet, de Vizille. Ce minerai était très-riche en argent. D'après ces résultats, il y aurait quelque intérêt à explorer cette vallée pour les métaux précités.

## CANTONNEMENT DE LAFFREY.

*Cuivre gris de la Longerolle.*

100 kilogrammes de cuivre gris contiennent 65 grammes d'argent, donnant des indices d'or, sans platine.

Autre échantillon de cuivre gris de la Longerolle.

100 kilogrammes contiennent 25 de cuivre et 220 grammes d'argent.

J'ai trouvé sur 10 grammes de minerai 0, 0003 d'or, non platinifère.

*Cuivre gris avec blende de la Longerolle.*

25 grammes de minerai ont donné 2 milligrammes argent, contenant de faibles indices d'or et des traces de platine.

*Galène de la Longerolle.*

100 kilogrammes de galène contiennent 64 grammes d'argent. Il n'y a pas le moindre indice d'or et de platine dans ce minerai.

*Galène mêlée de cuivre gris du filon de la Longerolle.*

100 kilogrammes contiennent 57 grammes argent donnant des traces bien faibles d'or et des indices de platine.

*Galène mélangée de blende du filon de la Longerolle.*

25 grammes de minerai ont donné un bouton d'argent pesant 6 milligrammes.

Ce bouton a présenté de bien faibles indices d'or et de platine.

*Blende du filon de la Longerolle.*

100 kilogrammes ne contiennent que 10 grammes d'argent un peu aurifère, avec une faible réaction platinifère.

*Cuivre gris de Lapeyrère.*

100 kilogrammes de minerai contiennent 70 grammes d'ar-



gent un peu aurifère, avec une faible réaction de platine.

*Blende du gîte de Lapeyrère.*

100 kilogrammes de minerai contiennent 10 grammes d'argent un peu aurifère, avec de faibles indices de platine.

*Blende jaune et rouge de rubis, vers le grand lac de Laffrey.*

100 kilogrammes de minerai contiennent 5 grammes d'argent un peu aurifère, avec de faibles indices de platine.

*Galène du filon de la Fayolle.*

100 kilogrammes de minerai ont donné 65 de plomb et 60 grammes d'argent.

L'argent n'était ni aurifère, ni platinifère.

*Blende du filon de la Fayolle.*

100 kilogrammes de minerai contiennent 20 grammes d'argent légèrement aurifère.

Il ne contient pas de platine.

*Pyrite de fer magnétique du filon de la Fayolle.*

100 kilogrammes de minerai contiennent 5 grammes d'argent ayant donné de belles réactions d'or, sans platine.

**OBSERVATIONS.**

On trouve dans les environs de Laffrey des gîtes de blende contenant du cuivre gris et de la galène. J'ai soumis à l'ana-

lyse un grand nombre d'échantillons, et il résulte de mes recherches : 1° que les blendes contiennent de très-petites quantités d'argent, en général auro-platinifère; 2° que les cuivres qui ont donné des boutons d'argent d'une richesse médiocre, contiennent aussi des indices de platine et d'or; 3° que les galènes pures ne renferment que de l'argent en petite quantité, sans or, sans platine.

La société Rivière qui vient de s'organiser, exploite en ce moment les mines pour le zinc, le plomb, le cuivre et l'argent.

Cette région est, comme la précédente, platinifère sur presque tous les gîtes essayés, mais les réactions de ce métal sont moins sensibles qu'à Saint-Arey et à Prunières.

Toutes les localités de Laffrey, de la Fayolle, de Prunières et de Saint-Arey, sont dans un même vallon appelé la Maté-syne.

La Fayolle se trouve à 30 minutes de Laffrey, près de la route nationale de Grenoble à Gap. Le filon est de blende, contenant de la galène et du fer sulfuré magnétique.

**CANTONNEMENT DE LA MOTTE-SAINT-MARTIN.**

Fer spathique exploité pour la fonderie de Rioupérour, mêlé sur quelques points de cuivre pyriteux et de cuivre gris.

Ces mélanges sont rebutés par la compagnie.

25 grammes de minerai de rebut ont donné un bouton d'argent pesant 3 milligrammes  $\frac{1}{2}$  ayant donné de belles réactions d'or, sans platine.

L'or se trouve-t-il dans le cuivre gris et le cuivre pyriteux, ou bien dans le fer?

Je reprendrai ces études sous peu de jours.





## CANTONNEMENT DE BARLES (BASSES-ALPES).

*Bournonite de Barles.*

20 grammes minéral ont donné un bouton d'argent pesant 2 milligrammes.

Ce bouton était un peu aurifère. Il n'a pas donné trace de platine.

M. Berthier avait fait autrefois l'analyse de cette bournonite. Il avait trouvé :

13, 8 cuivre.

30, 1 plomb.

1, 5 fer.

30, 1 antimoine.

19, 8 soufre.

1, 4 gangue.

3, 3 perte.

100, 0

Argent 0, 0007.

## CANTONNEMENT DE LA VALLÉE DE CHAMPOLEON (HAUTES-ALPES).

*Cuivres gris du Chapeau, au-dessus du Chatelard, commune de Champoléon.*

J'ai trouvé les premiers indices du platine, au milieu de 1847, dans les cuivres gris du Chapeau (voy. mon Mémoire, *Annales des mines*, 4<sup>e</sup> série, vol. 16, pag. 495). J'ai fait sur ce sujet plus de cent essais. Je n'ai pas à revenir sur les résultats qui sont aujourd'hui dans le domaine public.

*Cuivre pyriteux panaché du Chapeau. Il se trouve en nids au milieu des variolites.*

38 grammes ont été traités par les procédés ordinaires et ont donné un bouton d'argent pesant 2 milligrammes  $\frac{1}{2}$ .

Ce bouton a produit de belles réactions de platine. Il ne contenait pas d'or.

*Cuivre pyriteux panaché du Jas-de-Las-Peyre, vallée du Toron, commune de Champoléon.*

21 grammes traités par les procédés ordinaires ont donné un bouton d'argent pesant 2 milligrammes.

Ce bouton n'était pas aurifère, mais il a produit de belles réactions de platine.

Ce cuivre pyriteux a donné à l'analyse :

11, 36 soufre.

7, 20 fer.

36, 80 cuivre.

44, 64 gangue.

100, 00

*Roche de variolite du Jas-de-Las-Peyre.*

10 grammes variolite sans noyau calcaire, ont donné un petit bouton d'argent pesant  $\frac{1}{4}$  de milligramme.

J'ai constaté la présence de l'or dans ce bouton, sans platine.

*Roche de variolite, de couleur violette, en cailloux roulés dans le Drac.*

Cet échantillon était calcarifère.



15 grammes ont donné un petit bouton d'argent pesant  $\frac{1}{4}$  de milligramme.

J'ai constaté de faibles indices d'or dans ce bouton, sans réaction de platine.

*Calcaires dolomitiques.*

Mélange de plusieurs échantillons pris dans diverses localités de la vallée du Toron, commune de Champoléon.

20 grammes ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme.

J'ai constaté dans ce bouton la présence de l'or et de faibles indices de platine.

*Calcaires dolomitiques pris sur divers points de la montagne du Chapeau, commune de Champoléon.*

20 grammes ont donné un bouton d'argent pesant 2 milligrammes.

Ce bouton a donné des indices d'or et des traces de platine.

*Baryte sulfatée en filon, contenant quelques parcelles de cuivre gris et de galène, vallée du Toron.*

20 grammes ont donné un bouton d'argent pesant 6 milligrammes.

J'ai reconnu dans ce bouton la présence de l'or et du platine.

*Autre filon de baryte sulfatée, vallée du Toron.*

20 grammes ont donné un bouton d'argent pesant 2 milligrammes.

Comme les précédents, il a donné des indices d'or et de platine.

*Calcaire dolomitique, galerie Finet, au Chapeau.*

Ce calcaire est composé de :

10, 7 argile et quartz.

51, 8 carbonate de chaux.

32, 4 — de magnésie.

5, 1 pyrite de fer.

100, 0

28 grammes de cette dolomie ont été traités par les procédés ordinaires, et le bouton d'argent a produit de faibles réactions d'or et de platine.

*Calcaire dolomitique, galerie d'Écoulement, au Chapeau.*

J'ai trouvé 19, 0 argile et quartz.

69, 2 carbonate de chaux.

11, 8 — de magnésie.

100, 0

Cette dolomie a aussi donné un petit bouton d'argent avec des réactions de platine et d'or.

*Calcaire dolomitique, galerie de la Fontaine, au Chapeau.*

Composé de 57, 0 argile et quartz.

24, 8 carbonate de chaux.

18, 2 — de magnésie.

100, 0

Traité comme les précédents, il a produit des réactions platinifères et aurifères.



*Calcaire dolomitique, galerie de la Grande-Tranchée, au Chapeau.*

Composé de 22, 3 argile et quartz.

39, 2 carbonate de chaux.

31, 8 — de magnésie.

6, 7 sulfate de fer.

Fondu comme les précédents à la dose de 24 grammes. J'ai obtenu des indices de platine et d'or.

#### OBSERVATIONS.

C'est dans le gîte du Chapeau, au-dessus du Chatelard, que j'ai trouvé pour la première fois le platine dans les Alpes. Depuis la publication de mon Mémoire, je n'ai plus analysé de cuivre gris, mais bien les cuivres pyriteux panachés, les dolomies et les variolites.

Les cuivres pyriteux panachés du Chapeau et ceux du Jas-de-Las-Peyre, qui se trouvent en rognons au milieu des roches de variolites, sont platinifères et non aurifères.

Les roches de variolites, qui constituent des masses énormes dans les vallées de Champoléon et du Toron, ne renferment pas de platine, mais elles sont légèrement aurifères.

Les roches de dolomies sont communes dans ces deux vallées. Elles constituent un grand nombre de lambeaux. Elles proviennent de l'altération des calcaires du Lias. On voit que j'ai fait un grand nombre d'analyses et que toutes ces dolomies ont donné des marques d'or et presque toutes des indices de platine. Enfin, deux filons de baryte sulfatée ont aussi fourni des indices d'or et de platine.

Ces résultats intéressent vivement la science. La présence, il est vrai, en petite quantité des deux métaux or et platine dans les roches éruptives de spilites ou variolites, dans les dolomies et dans deux filons de baryte, sont autant de faits

nouveaux et inattendus. J'appelle toute l'attention des savants sur les résultats que je viens de rapporter.

CANTONNEMENT DU VALLON D'AVANÇON ET DU LAUS, PRÈS DE GAP (HAUTES-ALPES).

*Cuivre gris de Pisse-Loup.*

25 grammes ont donné un bouton d'argent pesant 11 milligrammes.

Ce bouton était aurifère, sans platine.

*Cuivre gris de Pisse-Cervier (nord).*

25 grammes ont donné un bouton d'argent pesant 30 milligrammes.

J'ai constaté la présence de l'or dans ce bouton, sans réaction platinifère.

*Cuivre gris de Pisse-Cervier (sud).*

25 grammes de minéral ont donné un bouton d'argent pesant 14 milligrammes.

Ce bouton était aurifère.

*Cuivre gris du Clot-de-l'Aigle.*

25 grammes de minéral ont donné un bouton d'argent pesant 15 milligrammes.

J'ai reconnu dans ce bouton de faibles indices de platine et d'or.



*Cuivre gris et cuivre carbonaté du Clot-de-l'Aigle.*

30 grammes de minerai ont donné un bouton d'argent du poids de 20 milligrammes.

Ce bouton était aurifère et a donné en même temps de faibles réactions de platine.

*Autre échantillon de cuivre gris de Pisse-Cervier.*

Ce minerai contient 15,2 % de cuivre métallique.

10 grammes ont donné un bouton d'argent pesant 10 milligrammes.

Ce bouton était aurifère avec une très-légère réaction platinifère.

*Autre échantillon de cuivre gris de Pisse-Loup, très-chargé de gangue.*

Il a produit seulement 6 % de cuivre.

10 grammes ont donné 7 milligrammes argent aurifère, avec de très-faibles indices de platine.

**OBSERVATIONS.**

Sur la fin de 1849, M. Roustan me remit des échantillons de cuivre gris venant du vallon d'Avançon et du Laus. Je reconnus dans ces minerais la présence du platine avec quelque difficulté. Je crus alors qu'il était intéressant de visiter cette contrée en 1850.

J'ai signalé trois gîtes dont deux méritent des fouilles sérieuses. J'ai de fortes raisons de croire qu'elles seront entreprises sous peu de temps.

Tous les cuivres gris de ce vallon m'ont donné des mar-

ques d'or. Quelques-uns contiennent de faibles indices de platine. La présence de ce métal est difficile à constater, mais pour moi elle n'est pas douteuse. Il sera nécessaire, quand les travaux seront entrepris, de faire souvent l'analyse des minerais pour les métaux cuivre, argent, or et platine.

CANTONNEMENT DE REMOLON, DÉPARTEMENT DES HAUTES-ALPES.

*Cuivre gris de Remolon.*

Il contient 19 % cuivre métallique.

10 grammes de minerai ont donné 25 milligrammes argent aurifère.

Il n'y a pas eu de réaction platinifère.

*Pyrite de fer de Remolon dans le même gîte que le cuivre gris.*

30 grammes de minerai ont été fondus par les procédés ordinaires, et le petit bouton d'argent a donné des indices de platine et d'or.

*Fer spathique violet de Remolon, dans le même gîte que le cuivre gris.*

35 grammes ont été fondus par les procédés ordinaires et le petit bouton de retour a donné des réactions aurifères et platinifères.

**OBSERVATIONS.**

Dans la même localité, dans le schiste talqueux, j'ai pris des échantillons de cuivre gris, de fer sulfuré et de fer spa-



thique. Les minerais sont mélangés, mais on sépare bien mécaniquement les trois espèces.

Le cuivre gris est aurifère.

La pyrite a donné des indices d'or et de platine.

Le fer carbonaté a donné aussi des indices de ces deux métaux.

La présence du platine est difficile à constater, mais l'expérience que j'ai acquise dans ce genre de recherches ne me laisse aucun doute.

Les minerais que je viens d'analyser ne constituent pas un gîte exploitable, mais la science doit accueillir ces résultats d'expérience avec intérêt; des indices de platine dans un fer sulfuré, la présence de l'or et du platine dans un fer spathique sont des faits nouveaux.

#### MANÈMENT DE LA ROCHETTE (SAVOIE).

*Filon de cuivre gris de Presles, au-dessus de la Rochette.*

1° Cuivre gris pris à l'affleurement du filon, au-dessus de la galerie Guillet.

10 grammes minéral ont donné un bouton d'argent pesant 93 milligrammes.

(930 grammes d'argent sur 100 kilogrammes minéral);

2° Galerie Guillet au fond, vers la partie opposée au gros filon.

10 grammes minéral..... 39 milligrammes argent.  
(390 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral).

3° Galerie Guillet près des travaux du gros filon.

10 grammes minéral quartzeux..... 27 milligrammes  
(270 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral).

4° Centre de la galerie Guillet.

10 grammes minéral..... 42 milligrammes.

(420 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral).

Autre échantillon de la même galerie, grain plus grossier.

10 grammes minéral..... 39 milligrammes.

5° Gros filon principal, coupé par le filon croiseur Guillet.

Partie supérieure, voisine du jour.

10 grammes minéral..... 60 milligrammes.

(600 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral).

6° Même filon, dessus du puits Trébuchet.

10 grammes minéral..... 48 milligrammes.

(480 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral).

7° Fonds du puits Trébuchet. Le minéral est plus ou moins mêlé de quartz.

10 grammes divers échantillons de 12 à 30 milligrammes.

Dans le grand filon, on voit que la richesse va certainement en diminuant depuis la surface jusqu'au fond des travaux. La richesse en cuivre a également diminué, car les échantillons de 60 milligrammes argent ont donné de 32 à 33 % de cuivre, et ceux de 20 à 24 milligrammes n'ont produit que de 14 à 15.

8° Blende de la galerie de recherches derrière la Baraque.

10 grammes minéral..... 3 milligrammes.

9° Déblais de la décharge du filon de Presles.

Moyenne sur 25 échantillons.

10 grammes minéral ont donné..... 39 milligrammes.

(390 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral).

Tous les boutons d'argent des essais ci-dessus des minerais de Presles ont été traités pour la recherche de l'or et du platine.

Tous ont donné de l'or.

Je n'ai pas trouvé trace de platine.



*Cuivre carbonaté provenant de l'altération d'un cuivre gris*

Affleurement du filon de Presles.

25 grammes minéral ont donné un bouton d'argent du poids de 19 milligrammes. Il était aurifère, sans indice de platine.

*Pyrites de fer du puits Trébuchet.*

10 grammes minéral ont donné un bouton d'argent du poids de 1 milligramme.

J'ai constaté la présence de l'or, sans platine.

*Cuivre gris d'une autre localité, mandement de la Rochette.*

Cuivre 23, 3 % de minéral.

10 grammes minéral ont donné 11 milligrammes argent.

Ce bouton d'argent n'était ni aurifère, ni platinifère.

*Cuivre gris d'une autre localité, mandement de la Rochette.*

10 grammes minéral ont donné 23 milligrammes argent.

(230 grammes argent sur 100 kilogrammes de minéral).

Le bouton d'argent était très-aurifère, sans platine.

*Cuivre gris d'une autre localité, mandement de la Rochette.*

17, 2 cuivre sur 100 de minéral.

10 grammes minéral ont donné 12 milligrammes argent.

Le bouton était aurifère, mais il n'a pas donné de réaction platinifère.

*Cuivre gris de Belleville, Savoie.*

10 grammes minéral ont donné 18 milligrammes argent.

(180 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral).

Le bouton d'argent était très-aurifère, sans platine.

*Cuivre gris de Montan en Savoie.*

10 grammes minéral ont donné 10 milligrammes argent.

(100 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral).

Le bouton d'argent a donné de jolis indices d'or, sans platine.

**OBSERVATIONS.**

J'ai dû visiter le mandement de la Rochette comme la contrée la plus métallique de la Savoie. Les principales espèces minéralogiques que j'ai soumises aux analyses, sont :

Cuivres gris,

Cuivres carbonatés,

Pyrites de fer,

Blendes.

Tous les échantillons, à l'exception de deux, ont donné des boutons de retour aurifères. Je n'ai pas trouvé la moindre trace de platine dans cette contrée.

**CANTONNEMENT DE REVEL, AU-DESSUS DE DOMÈNE.**

Il y a plusieurs affleurements de minéral sur les montagnes de Revel. Je vais indiquer les résultats d'analyses sur trois échantillons pris sur trois localités différentes.



*Cuivre gris et cuivre carbonaté.*

8 cuivre métallique sur 100 minéral.

On a traité 25 grammes par les procédés ordinaires et le petit bouton d'argent obtenu a donné des réactions d'or et de platine.

*Cuivre carbonaté vert et bleu.*

Même traitement sur 20 grammes minéral.

Le bouton de retour a donné des indices d'or et de platine.

*Cuivre gris.*

25 grammes minéral ont donné 10 milligrammes argent.

J'ai constaté la présence de l'or et du platine dans le bouton d'argent.

*OBSERVATIONS.*

Les hautes montagnes de Revel ont été légèrement explorées autrefois par M. Frèrejean. On y trouve des affleurements de cuivre gris et de cuivre carbonaté sur plusieurs points. Les trois échantillons ont produit des boutons d'argent ayant donné des indices d'or et de platine.

Il convient de revoir ces localités, de les étudier comme mines de cuivre tenant argent, platine et or. J'ai la pensée que cette contrée sera platinifère. On a déjà pu remarquer que ce métal occupe des surfaces distinctes au milieu d'autres surfaces qui en sont totalement privées.

*CANTONNEMENT D'ALLEVARD.*

*Cuivre gris de la concession des mines de fer désignée par la lettre C.*

1° Minéral choisi.

Il contient 31 % cuivre.

10 grammes ont donné 26 milligrammes argent.

(260 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral.)

2° Minéral mélangé de gangue.

Il contient 14, 6 % cuivre.

10 grammes ont donné 12 milligrammes argent.

(120 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral.)

Tous les échantillons de ce gîte ont donné de l'argent renfermant du platine pouvant être dosé.

*Fer spathique de la Chevette, pays d'Allevard.*

35 grammes de minéral traités par les procédés ordinaires, ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme.

Ce bouton a donné des indices d'or, sans platine.

*Pyrites de fer de la concession de Calvat, pays d'Allevard.*

10 grammes minéral ont donné un petit bouton d'argent de 1 milligramme.

J'ai constaté de faibles indices d'or.

*OBSERVATIONS.*

Le pays d'Allevard, voisin du mandement de la Rochette, a donné des résultats bien différents :

1° Le cuivre gris de la concession C est platinifère dans



tous les échantillons. C'est le gîte qui a fourni le plus d'homogénéité. D'après tous les renseignements que j'ai pris sur les lieux, il faudrait reprendre les travaux.

Le fer carbonaté de la Chevrette, de couleur violette, est aurifère. La présence de l'or dans les fers carbonatés aura été constatée sur quatre points différents des Alpes. Les fers carbonatés blancs ou jaunes, les hydroxides de fer qui proviennent de leur décomposition, seraient-ils aussi aurifères? Je vais reprendre cet ordre d'études en 1851.

Une seule pyrite de fer a été essayée; elle était aurifère.

CANTONNEMENT DE THEYS, DE LAFERRIÈRE, DE BELLA-DONNA  
ET DE LANCEY.

Je groupe ces quatre localités qui sont sur la rive gauche de l'Isère.

*Cuivre pyriteux des montagnes de Theys.*

10 grammes minéral ont donné un petit bouton d'argent pesant 2 milligrammes. Il a donné de jolis indices d'or sans platine.

*Pyrites de fer près de Rochefort, commune de Laferrière.*

Cette pyrite contenait quelques marques bien faibles de cuivre gris.

20 grammes ont donné un bouton d'argent du poids de 4 milligrammes.

J'ai constaté la présence de l'or, sans platine.

Je reprendrai cette année l'examen de cette pyrite, afin de savoir s'il y aurait possibilité d'y trouver plus de cuivre gris.

*Cuivre gris de Bella-Donna.*

25 grammes minéral ont donné un bouton d'argent pesant 22 milligrammes.

Ce bouton était légèrement aurifère, sans réaction de platine.

*Cuivre gris au-dessus de la Combe-de-Lancey.*

10 grammes minéral ont donné un bouton d'argent pesant 30 milligrammes.

(300 grammes argent sur 100 kilogrammes minéral).

Cette richesse est très-belle et on va commencer des recherches sur le gîte.

Ce bouton était très-aurifère, sans platine.

CANTONNEMENT DE VAULNAVEYS, DE PIERRE-PLATE ET DES  
RUINES DE SÉCHILLENNE.

*Cuivre gris et cuivre carbonaté des montagnes de Vaulnaveys.*

L'échantillon a été déposé chez moi pendant mon absence, par une personne qui n'a pas laissé son nom.

Ce minéral était très-quartzeux et très-pauvre. 20 grammes n'ont produit qu'un petit bouton d'argent pesant  $\frac{1}{2}$  milligramme.

Il a donné une faible réaction de platine.

*Cuivre gris de Pierre-Plate.*

Ce cuivre forme une veine dans une des salbandes du filon de fer spathique.



20 grammes de minerai ont donné un bouton pesant 23 milligrammes.

(230 grammes argent sur 100 kilogrammes minerai).

Ce bouton était aurifère, sans réaction de platine.

Le minerai contient 20 % cuivre.

*Cuivre gris du filon de Blende, des ruines de Séchilienne.*

10 grammes minerai ont donné 7 milligrammes 6 argent.  
Le bouton a donné de faibles indices d'or et de très-faibles traces de platine.

(76 grammes argent sur 100 kilogrammes minerai).

*Cuivre gris au-dessus des ruines de Séchilienne.*

10 grammes minerai ont donné un bouton d'argent pesant 24 milligrammes.

(240 grammes argent sur 100 kilogrammes minerai).

Ce bouton était aurifère, sans platine.

Teneur en cuivre 18 %.

#### OBSERVATIONS.

Ces trois localités sont très-rapprochées et les minerais analysés ne constituent pas des gîtes exploitables. Il n'y a que des rognons ou des veines.

Le cuivre gris de Vaulnaveys et celui des Ruines ont donné des indices de platine.

Les cuivres gris de Pierre-Plate et au-dessus des Ruines sont riches en argent aurifère.

Cette contrée contient beaucoup de gîtes de fer et de zinc sulfuré.

Je vais reprendre des études sur quelques points.

#### CANTONNEMENT DE MENS.

*Fer spathique des anciennes mines vis-à-vis Mens.*

50 grammes traités par les procédés ordinaires ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme  $\frac{1}{2}$ . Ce bouton a donné de beaux indices d'or.

#### CANTONNEMENT DE ROISSAT.

*Pyrites de fer de Roissat.*

10 grammes minerai ont donné  $\frac{1}{2}$  milligramme argent très-aurifère.

Ce fer sulfuré se trouve dans les calcaires du Lias, en nodules ou en veines. Souvent aussi il est disséminé dans ces calcaires.

#### CANTONNEMENT DE LA MOTTE-SAINT-MARTIN.

*Cuivre pyriteux dans le filon de fer spathique de la mine du Pré.*

15 grammes minerai ont donné un bouton d'argent pesant  $\frac{1}{2}$  milligramme.

Ce bouton a donné des indices d'or.





## CANTONNEMENT DE VIENNE.

*Mines de zinc sulfuré et de plomb sulfuré de la Poipe, près de Vicme.*

Fonderie de zinc de Saint-Christ, près de Vienne.

*Blende ou zinc sulfuré de la Poipe.*

## TRAVAUX SUPÉRIEURS.

10 grammes ont produit un bouton d'argent pesant 3 milligrammes; il a donné de faibles indices d'or.

(30 grammes argent sur 100 kilogrammes minerai).

*Blende de la Poipe.*

## TRAVAUX INFÉRIEURS.

10 grammes ont produit un bouton d'argent pesant 2 milligrammes  $\frac{1}{2}$ . Il a donné de jolis indices d'or, sans platine.

(25 grammes argent sur 100 kilogrammes minerai).

*Galène à grandes facettes de la Poipe.*

## TRAVAUX SUPÉRIEURS.

10 grammes galène ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme.

(10 grammes argent sur 100 kilogrammes minerai).

*Galène à grandes facettes de la Poipe.*

10 grammes galène ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme.

(10 grammes argent sur 100 kilogrammes minerai).

Ces deux boutons ont donné des traces d'or, sans platine.

## OBSERVATIONS.

Ces analyses nous font connaître que les galènes sont trop pauvres en argent pour opérer la séparation du métal.

Les blendes ne contenant que de 25 à 30 grammes par 100 kilogrammes de minerai, ne pourraient pas non plus supporter les frais qui seraient occasionnés pour extraire l'argent. Cependant une question se présentait.

Les minerais de zinc sont grillés et d'après les beaux travaux de MM. Durocher et Malagutti, l'argent n'est pas emporté par l'opération du grillage. La question était de savoir si les résidus du traitement du zinc contenaient tout l'argent du minerai, auquel cas l'opération industrielle devenait avantageuse.

Le traitement métallurgique à Saint-Christ, près la Poipe, consomme journellement 10,000 kilogrammes de minerai, sortant des ateliers de la préparation mécanique. 100 kilogrammes de ce minerai contiennent de 25 à 30 grammes; prenons le plus petit chiffre 25. Les 10,000 kilogrammes contiennent donc 2,500 grammes d'argent qui sont perdus. Leur valeur est de 525 fr. par jour et pour l'année calculée à trois cents jour de travail, la somme s'élèverait à 157,500 fr.

J'ai demandé à la compagnie des échantillons des résidus des cornues. J'ai opéré de suite afin de savoir si l'argent aurifère était entièrement contenu dans ces résidus, ou bien s'il avait été tout ou partie emporté par la distillation.

Ces résidus, en moyenne, sont en poids le 20 p.  $\frac{0}{0}$  du minerai employé.

Examinons les résultats fournis par les analyses et les essais sur les résidus du traitement des blendes :



1° Résidus détachés de la cornue, riches en zinc. On a fondu 20 grammes avec du carbonate de soude et de la litharge.

Les culots coupelés ont donné des boutons de retour légèrement aurifères. Ils pesaient 2 milligrammes;

2° 20 grammes résidus du fond de la cornue, pauvres en zinc.

On les a traités comme les premiers et on a obtenu les mêmes résultats. Le bouton de retour pesait 2 milligrammes.

J'ai fait subir d'autres traitements aux mêmes résidus et j'ai obtenu des résultats différents.

On a traité 10 grammes résidus riches en zinc par l'acide sulfurique étendu.

On a obtenu 1, 70 résidus insolubles,  
8, 30 parties solubles, dont  
7, 75 oxide de zinc.

On a fondu 1, 70 résidus insolubles, avec  
15, » carbonate de soude,  
12, » litharge,  
0, 5 charbon.

Le bouton de retour ne pesait que 1 milligramme.

J'ai fait un second essai sur 30 grammes résidus.

On a obtenu :  
8, 5 résidus insolubles dans l'acide sulfurique faible.

On les a fondus avec  
30 grammes carbonate de soude,  
20 grammes litharge,  
1 gramme charbon.

Bouton de retour, 2 milligrammes seulement.

Ces deux boutons de retour ont donné une réaction platinifère faible, mais pas la moindre trace d'or.

Comment se fait-il que j'aie reconnu des indices de platine, par ce nouveau traitement, lorsque précédemment je n'ai pu constater les moindres indices de ce métal? L'absence de l'or ne pourrait être expliquée que par la présence de l'acide

sulfurique, ce qui est contre la théorie. De nouvelles recherches pourront faire connaître cette anomalie.

J'ai traité par le même procédé les résidus, pauvres en zinc.

10 grammes ont été traités par l'acide sulfurique faible.

8, 8 résidus insolubles,  
1, 2 partie soluble, oxide de zinc.

Les 8, 8 ont été fondus, avec  
20, 0 carbonate de soude.  
15, 0 litharge.  
0, 8 charbon.

Le culot coupelé a donné un bouton de retour du poids de 2 milligrammes.

J'ai fait un essai sur 30 grammes résidus.

Je n'ai obtenu qu'un bouton de retour du même poids de 2 milligrammes. J'attribue cette différence à une fusion imparfaite dans le creuset.

Ces deux boutons de retour ont donné des indices de platine, sans la moindre trace d'or. Il y a lieu à faire ici les mêmes observations.

Ces résultats pouvaient laisser quelque incertitude et j'ai recommencé un dernier essai sur les résidus pauvres. Je les ai traités par l'acide sulfurique faible. Je les ai grillés pour brûler tout le charbon qu'ils retenaient, et lorsque ces deux opérations ont été terminées, j'en ai pris 25 grammes que j'ai fondus avec

20 grammes carbonate soude,  
20 grammes litharge,  
1 gramme charbon.

Poids du culot, 19 grammes.  
Bouton de retour 1 milligramme  $\frac{1}{2}$ .

Ce bouton de retour a donné de belles réactions platinifères. Les indices d'or sont douteux.



En résumé, la blende en nature donne 25 à 30 grammes d'argent aux 100 kilogrammes. Cet argent est légèrement aurifère. Je n'ai pas obtenu la moindre trace de platine.

100 de blende après le grillage et la distillation pour obtenir le zinc donnent, en moyenne, 20 de résidus. Il résulte des expériences que l'on vient de rapporter que 100 de ces résidus contiennent moins d'argent que 100 de blende. Donc l'argent a été emporté par le zinc au moment de la distillation. Mais ce qu'il y a de remarquable c'est la présence du platine dans les résidus, tandis que je n'ai pu la constater dans la blende; toutefois, je dois bien faire remarquer que les essais sur la blende ont été faits sur 10 grammes seulement, ce qui ne représente que 2 grammes de résidus, tandis que les essais sur les résidus ont été faits depuis 10 grammes jusqu'à 25, ce qui représente 50 à 125 grammes de blende. Un autre fait remarquable, c'est que l'argent est en partie emporté, qu'il en reste peu dans les résidus, tandis que le platine se concentre dans ces résidus.

Il est très-regrettable que l'argent soit emporté par le traitement, puisque la quantité s'élève par jour à 2,500 grammes ayant une valeur de 525 fr., soit 157,500 fr. par an de trois cents jours.

Ces premières études sur les minerais de la Poipe présentent beaucoup d'intérêt pour la science et pour l'art. Elles seront reprises, on ne peut en douter, et on pourra reculer les bornes de ces premiers jalons. Ce n'est qu'une ébauche que j'ai présentée, et ce champ me paraît digne d'être exploré sérieusement en 1851.

CANTONNEMENT DES VALLÉES DE LA ROMANCHE ET DE LA DURANCE.

*Mines de plomb et de cuivre argentifères d'Oulles, au-dessus des sables, plaine du Bourg-d'Oisans.*

Schlick sortant des tables ordinaires; produit en plomb 52, 5 %.

20 grammes schlick ont donné un bouton d'argent de 15 milligrammes.

(75 grammes argent pour 100 kilogrammes minéral).

Ce bouton a donné des indices d'or assez jolis, sans platine.

*Schlick de la galerie d'écoulement d'Oulles.*

20 grammes minéral ont donné un bouton du poids de 17 milligrammes.

(85 grammes argent sur 100 de schlick).

Ce bouton était aurifère.

*Cuivre gris d'Oulles; nouveau filon de Malcène.*

25 grammes minéral ont donné 13 milligrammes argent. Le bouton était aurifère, sans indice de platine.

*Cuivre pyriteux et cuivre carbonaté d'Oulles; filon monstre.*

25 grammes minéral ont donné un bouton d'argent pesant 5 milligrammes.

Ce bouton était aurifère, sans platine.



*Cuivre pyriteux d'Oulles, en rognons dans les filons précédents.*

10 grammes ont donné 1 milligramme  $\frac{1}{2}$  argent.  
Ce petit bouton était aurifère, sans platine.

*Pyrites de fer du Col-d'Ornon, des environs de Venosc et des ruines de Séchilième, vallée de la Romanche.*

Dans la tournée que j'ai faite, j'ai voulu prendre des échantillons de pyrites pour essayer si elles étaient platini-fères et aurifères. On a fondu 30 grammes de ces pyrites avec 15 grammes salpêtre, 40 grammes carbonate de soude, 30 grammes litharge et 1, 5 charbon.

On a obtenu les résultats suivants.

N° 1. — *Pyrite du Col-d'Ornon.*

Culot 23 grammes.  
Coupelé, bouton de retour  $\frac{1}{2}$  milligramme.

N° 2. — *Pyrite voisine du n° 1.*

Culot 7, 5,  
Bouton de retour  $\frac{1}{2}$  milligramme.

N° 3. — *Pyrite de fer voisine des n°s 1 et 2.*

Culot 24 grammes,  
Bouton de retour  $\frac{1}{2}$  milligramme.

N° 4. — *Pyrite de fer voisine des n°s 1, 2 et 3.*

Culot de plomb 23 grammes.  
Bouton de retour  $\frac{1}{2}$  milligramme.

N° 5. — *Pyrite de fer après le pont du Diable, vallée de Venosc, en Oisans.*

Culot 8 grammes.  
Bouton de retour  $\frac{1}{2}$  milligramme.

N° 6. — *Pyrite près du village de Venosc.*

Culot 7 grammes.  
Bouton de retour  $\frac{1}{2}$  milligramme.

N° 7. — *Pyrite du filon de zinc sulfuré des ruines de Séchilième, très-dure, pure.*

Culot 12, 5.  
Bouton de retour  $\frac{1}{2}$  milligramme.

Les boutons de retour étant très-petits, je les ai réunis ensemble, comme appartenant à une même vallée. Ils pesaient 3, 5.

Ces boutons ont donné des réactions aurifères bien manifestes. Je n'ai pas reconnu la présence du platine.

*Galène du filon d'or de la Gardette.*

Cette galène était à grosses facettes et ne contenait pas d'or visible à la loupe avant et après le pilage.

13 grammes  $\frac{1}{2}$  galène ont donné 50 milligrammes argent. (370 grammes argent sur 100 kilogrammes galène).  
Le bouton d'argent était très-aurifère, sans platine.

*Cuivre gris du Rivier-d'Allemont.*

10 grammes minerais ont donné 2 milligrammes argent très-aurifère, sans platine.



*Cuivre gris du Fresney, remis par MM. Milanta et Fleur.*

10 grammes minerai ont donné un bouton d'argent pesant 34 milligrammes.

(340 grammes argent sur 100 kilogrammes minerai).

Ce bouton était aurifère, sans platine.

*Pyrite de fer de Besse, en Oisans.*

10 grammes minerai ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme.

Ce bouton a donné de jolis indices d'or, sans platine.

*Galène du Grand-Clot, près la Grave. Filon de Pisse-Noire (Hautes-Alpes).*

Alkifoux ou galène à grandes facettes. Teneur en plomb 70 p.  $\%$ .

10 grammes ont donné 3 milligrammes argent avec indices d'or, sans platine.

*Schlick des tables à secousses.*

Teneur en plomb 63  $\%$ .

10 grammes ont donné 3 milligrammes argent avec indices d'or, sans platine.

*Calcaire du Lias de la Grave (Hautes-Alpes).*

Divers échantillons pris dans le grand tunnel, sur divers points.

On a broyé tous ces échantillons.

25 grammes du mélange ont donné un petit bouton d'ar-

gent du poids de 1 milligramme. J'ai constaté la présence de l'or, sans platine.

*Pyrites de fer dans les calcaires des montagnes de la Grave.*

30 grammes pyrites ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme.

Ce bouton a donné de jolis indices d'or, sans platine.

*Calcaires noirâtres des montagnes de la Grave; autre localité.*

75 grammes ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme; il a donné de jolis indices d'or, sans platine.

*Calcaires noirâtres des montagnes de la Grave; autre localité.*

75 grammes ont donné un bouton d'argent du poids de 1 milligramme.

Ce bouton était aurifère, sans platine.

*Pyrites de fer dans les calcaires de la Grave.*

30 grammes pyrites ont donné un bouton d'argent pesant  $\frac{3}{4}$  de milligramme.

Présence de l'or bien certaine.

Traces bien faibles de platine.

*Autre échantillon de pyrite de fer, d'une autre localité des mêmes montagnes.*

26 grammes pyrites ont donné un bouton d'argent pesant 2 milligrammes.

J'ai constaté la présence de l'or, avec des traces bien faibles de platine.



*Calcaire schisteux de la Grave; autre localité.*

30 grammes ont donné un bouton d'argent pesant  $\frac{3}{4}$  de milligramme.

Ce bouton était aurifère, avec des traces bien faibles de platine.

*Cuivre gris du Villard-d'Arène (Hautes-Alpes).*

10 grammes ont donné 25 milligrammes argent aurifère, sans platine.

(250 grammes argent sur 100 kilogrammes minerai).

*Galène et cuivre gris de l'Alp (Hautes-Alpes).*

25 grammes minerai ont donné un bouton d'argent pesant 4 milligrammes. Il a donné des traces d'or sans platine.

*Mines de plomb de l'Argentière (Hautes-Alpes).*

J'ai essayé divers schlicks de l'Argentière afin d'y rechercher l'or et le platine. J'ai obtenu les résultats suivants :

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| N° 1. — 10 grammes ont donné.... | 65 % plomb;        |
| —                                | 15 millig. argent. |
| N° 2. — 10 grammes ont donné.... | 57 % plomb;        |
| —                                | 14 millig. argent. |
| N° 3. — 10 grammes ont donné.... | 53 % plomb;        |
| —                                | 13 millig. argent. |
| N° 4. — 10 grammes ont donné ..  | 62 % plomb;        |
| —                                | 15 millig. argent. |

*Galène en morceaux du nouveau gîte.*

N° 5. — 10 grammes ont donné.... 55 % plomb;  
— 18 millig. argent.

Les cinq boutons obtenus, traités séparément, n'ont donné ni or, ni platine.

*Pyrites de fer de l'Argentière.*

10 grammes minerai ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme.

Ce bouton a donné des réactions aurifères, sans platine.

*OBSERVATIONS.*

J'ai visité dans les deux vallées de la Romanche et de la Durance douze gîtes différents.

Les mines de plomb, de cuivre gris, de cuivre pyriteux d'Oulles, sont argento-aurifères.

J'ai constaté aussi la présence de l'or dans les pyrites de fer d'Ornon et de Venosc, dans la galène de la Gardette, dans un cuivre gris du Rivier-d'Allemont, dans un cuivre gris au-dessus du Fresney, dans un fer sulfuré de Besse, dans les galènes du Grand-Clot, dans un cuivre gris du Villard-d'Arène, dans les galènes et cuivres gris de l'Alp et dans une pyrite de fer des mines de plomb de l'Argentière.

Des indices d'or ont donc été constatés dans presque toutes les substances minérales de cette longue course; mais les résultats les plus importants sont la présence de l'or et du platine dans les calcaires non métamorphiques de la Grave. Ces rochers appartiennent au Lias.

J'ai publié dans les *Annales des mines*, 4<sup>e</sup> série, vol. 16, une notice sur ces calcaires. J'ai dû me transporter en 1850 sur ces localités et prendre presque au hasard des échantillons sur divers points, à des distances plus ou moins grandes. J'ai rapporté sept essais sur les calcaires purs, sur les calcaires



pyriteux et sur les rognons de pyrites de fer contenues dans ces calcaires. J'ai reconnu la présence de l'or dans tous les échantillons et de faibles indices de platine sur trois. Il y a de belles études à faire de nouveau sur ces montagnes. L'or se trouvera-t-il dans tous les calcaires analogues des Alpes? Le métal or est-il contemporain des calcaires? a-t-il des rapports géologiques avec les pyrites de fer? serait-il arrivé lorsque les calcaires n'avaient que la consistance du mortier. L'or ne sera-t-il pas plus abondant dans les fentes des calcaires, dans les failles, dans les filons métalliques, dans les filons de carbonate de chaux, de quartz et de baryte, dans les calcaires métamorphiques, et surtout, vers le contact de ces calcaires avec les protogines, les gneis, les schistes talqueux, les spilites? Toutes ces études vont présenter un grand intérêt géologique, scientifique et peut-être aussi quelque intérêt industriel.

CANTONNEMENT DU PLAN DES CAVALLES, GRANDE CHAÎNE DES ROUSSES, COMMUNE DE VAUJANY, EN OISANS.

*Cuivre carbonaté vert pistache, plan des Cavalles.*

20 grammes minéral ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme.

Il a donné de faibles marques d'or, sans platine.

*Cuivre carbonaté vert pistache, autre échantillon.*

10 grammes essayés par un autre procédé ont donné  $\frac{1}{2}$  milligramme argent.

Je n'ai pu constater dans ce bouton ni la présence de l'or, ni celle du platine.

*Pyrite de fer et de cuivre très-quartzreuse, plan des Cavalles.*

20 grammes minéral ont donné un bouton d'argent pesant 1 milligramme.

Ce bouton était très-aurifère, sans platine.

*Cuivre pyriteux avec pyrites de fer, plan des Cavalles.*

15 grammes minéral ont donné un bouton d'argent pesant  $\frac{1}{2}$  milligramme.

Ce petit bouton était très-aurifère, sans platine.

*Cuivre pyriteux avec pyrites de fer, très-impur.*

Filon des barres de fer, près le plan des Cavalles.

15 grammes minéral ont donné un petit bouton d'argent pesant  $\frac{1}{2}$  milligramme.

Il n'était pas aurifère, mais il a donné de faibles indices de platine.

#### OBSERVATIONS.

Le cuivre carbonaté du plan des Cavalles m'avait donné du platine très-dosable (*Annales des mines*, 4<sup>e</sup> série, vol. XVI, pag. 500); les échantillons avaient été pris dans les décombres d'anciennes exploitations. Cette localité me souriait beaucoup; j'espérais trouver le platine peut-être exploitable.

Je n'ai pu dans les décombres trouver des échantillons de la nature de ceux qui m'avaient donné du platine. J'en ai pris



d'autres de pyrites de cuivre et de fer dans les délaissés d'autres exploitations anciennes. Je n'ai pu obtenir la moindre trace de platine. D'après les données que je possède par une expérience de plus de trois ans, le cantonnement des Cavalles ne serait peut-être pas platinifère, du moins à la surface et on a vu dans mon Mémoire précité que je n'avais trouvé du platine que deux fois dans cette localité.

Un seul échantillon de cuivre pyriteux et de pyrites de fer, du filon des barres de fer, m'a donné de bien faibles indices de platine.

J'ai constaté dans presque tous les minerais analysés du plan des Cavalles, la présence de l'argent allié à l'or.

CANTONNEMENT DE LA COCHETTE; GRANDE CHAÎNE DES ROUSSES,  
COMMUNE DE VAUJANY, EN OISANS.

*Cuivre gris mêlé de cuivre pyriteux; filon de la Cochette.*

25 grammes minerais ont produit 15 milligrammes  $\frac{1}{2}$  argent aurifère, sans platine.

*Cuivre gris quartzeux; filon de la Cochette.*

17 grammes minerais ont donné 18 milligrammes argent aurifère, sans platine.

*Cuivre gris et cuivre carbonaté avec gangue quartzo-ferreuse;  
filon de la Cochette.*

25 grammes minerais ont donné un bouton d'argent pesant 12 milligrammes.

Ce bouton n'a donné que de faibles indices d'or, sans platine.

*Cuivre pyriteux; filon de la Cochette.*

10 grammes minerais ont donné un petit bouton d'argent de 1 milligramme.

J'ai bien constaté la présence de l'or.

*Cuivre gris et cuivre carbonaté, fer sulfuré et galène; filon de la Cochette.*

25 grammes minerais ont donné 14 milligrammes argent. Le bouton d'argent a donné de beaux indices d'or.

*Cuivre gris en veines dans le Gneis, près de la Cochette.*

Ce minerais est très-impur et très-disséminé dans le Gneis. 17 grammes ont produit un bouton d'argent pesant 7 milligrammes.

Ce bouton a donné de l'or d'une manière appréciable, sans platine.

#### OBSERVATIONS.

Ce cantonnement est voisin de celui du plan des Cavalles. Mes espérances ne se sont pas réalisées. Tous les échantillons soumis aux épreuves les plus minutieuses n'ont donné que de l'argent et de l'or, sans la moindre trace de platine.



## CONCLUSIONS.

Cette mission a présenté de vrais caractères scientifiques. J'ai signalé un grand nombre de faits nouveaux dans nos Alpes. Ils sont multipliés sur plusieurs points. Trois années d'expériences et d'observations laissent encore derrière moi un programme à remplir d'une vaste étendue.

En l'état, le platine des Alpes n'est pas exploitable, mais les indices sont constatés dans un grand nombre de localités. Je ne pouvais pas espérer de trouver un métal aussi réfractaire dans les affleurements des filons et, chose plus extraordinaire, dans les roches. Je n'avais pas mandat de fouiller dans les entrailles de la terre. Quand il s'agit de problèmes nouveaux et insolites, il n'est réservé au premier auteur que de planter des jalons.

Ces recherches ont été très-laborieuses et j'ai eu recours souvent à trois grands docimastes : MM. Berthier, Ebelmen et Rivot, inspecteurs et ingénieurs au corps national des mines. Je suis heureux de pouvoir leur offrir publiquement ma vive reconnaissance pour tous les bons conseils qu'ils m'ont donnés.